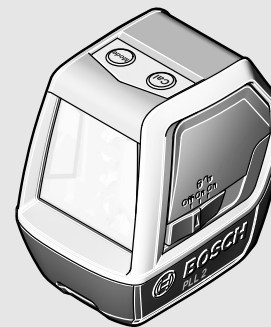


EEU

EEU



**Robert Bosch GmbH**  
Power Tools Division  
70745 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 618 C00 93H (2014.02) O / 187 EEU



1 618 C00 93H

PLL 2



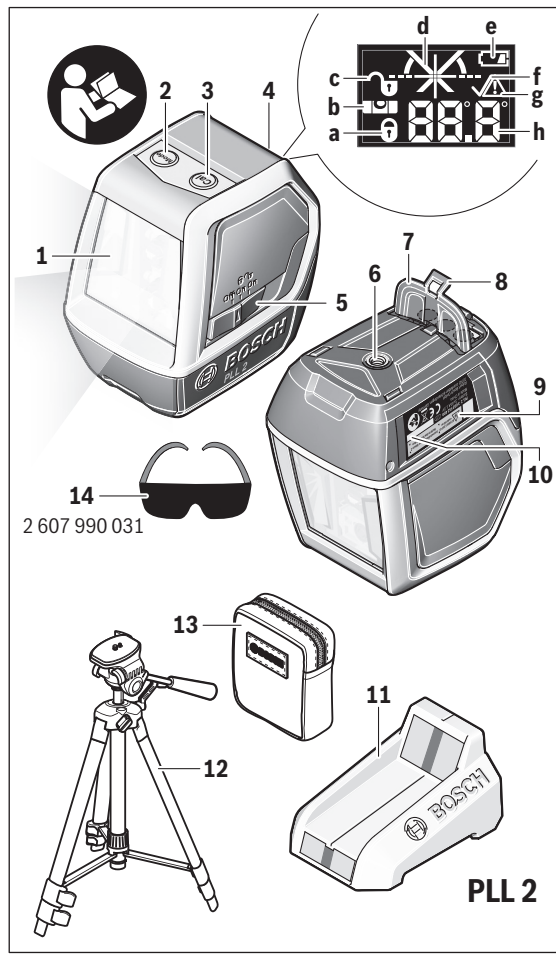
**BOSCH**

- |  |   |
|--|---|
| <b>pl</b> Instrukcja oryginalna                    | <b>mk</b> Оригинално упатство за работа |
| <b>cs</b> Původní návod k používání                | <b>sr</b> Originalno uputstvo za rad    |
| <b>sk</b> Pôvodný návod na použitie                | <b>sl</b> Izvirna navodila              |
| <b>hu</b> Eredeti használati utasítás              | <b>hr</b> Originalne upute za rad       |
| <b>ru</b> Оригинальное руководство по эксплуатации | <b>et</b> Algupärane kasutusjuhend      |
| <b>uk</b> Оригінальна інструкція з експлуатації    | <b>lv</b> Instrukcijas oriģinālvalodā   |
| <b>kk</b> Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы       | <b>lt</b> Originali instrukcija         |
| <b>ro</b> Instrucțiuni originale                   |   |
| <b>bg</b> Оригинална инструкция                    |   |



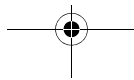
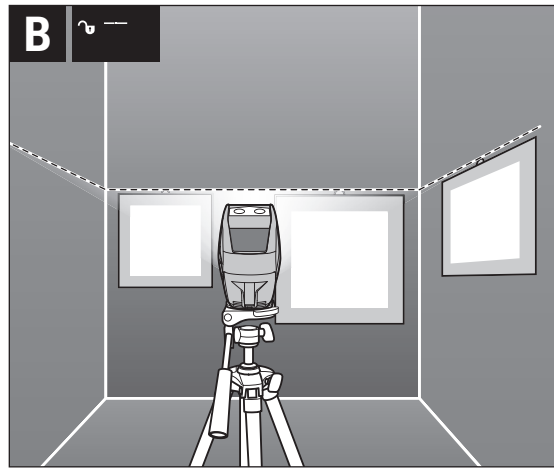
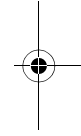
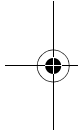
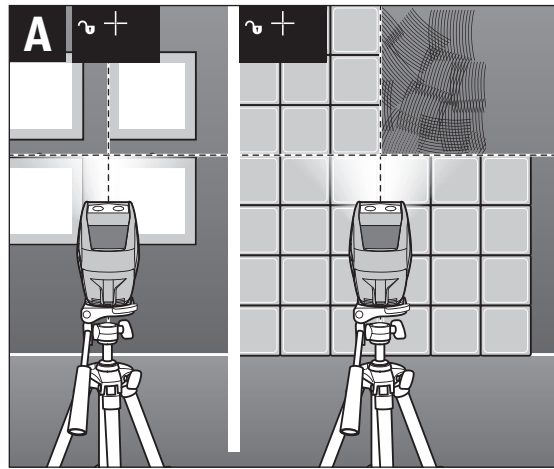
**2 |**

Polski.....	Strona	8
Česky.....	Strana	19
Slovensky.....	Strana	30
Magyar.....	Oldal	41
Русский.....	Страница	52
Українська.....	Сторінка	64
Қазақша.....	.Бет	76
Română.....	Pagina	88
Български.....	Страница	99
Македонски.....	Страна	111
Srpski.....	Strana	123
Slovensko.....	Stran	133
Hrvatski.....	Stranica	144
Eesti.....	Lehekülj	154
Latviešu.....	Lappuse	165
Lietuviškai.....	Puslapis	176



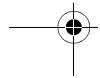
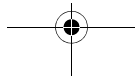
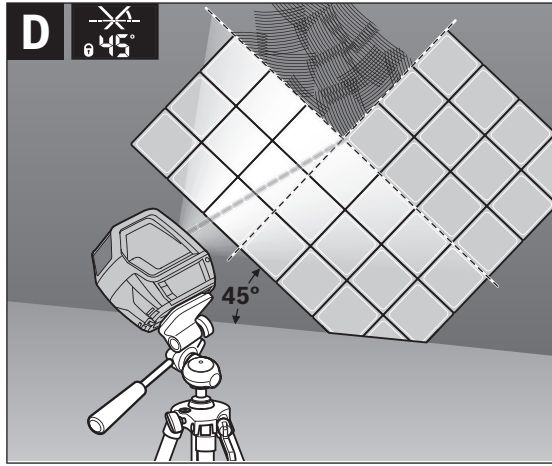
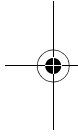
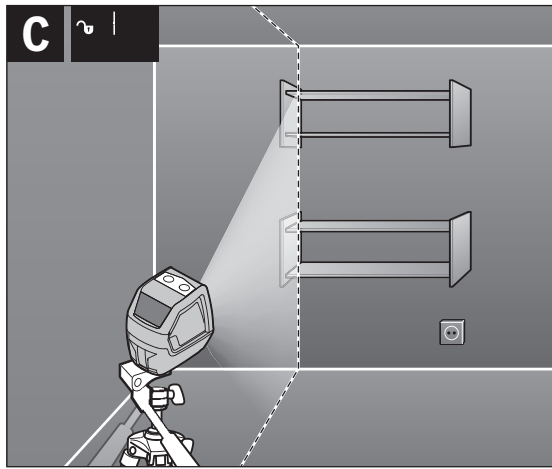


4 |



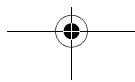
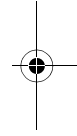
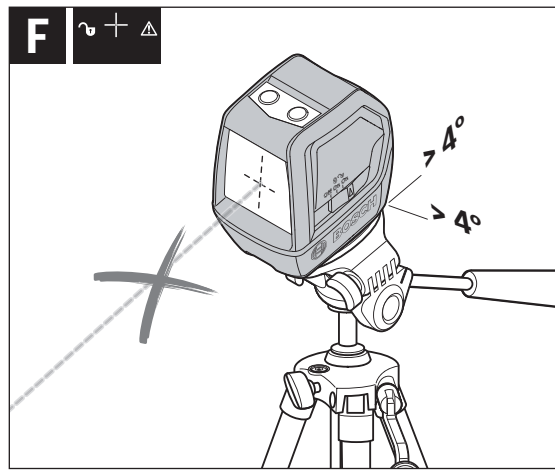
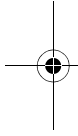
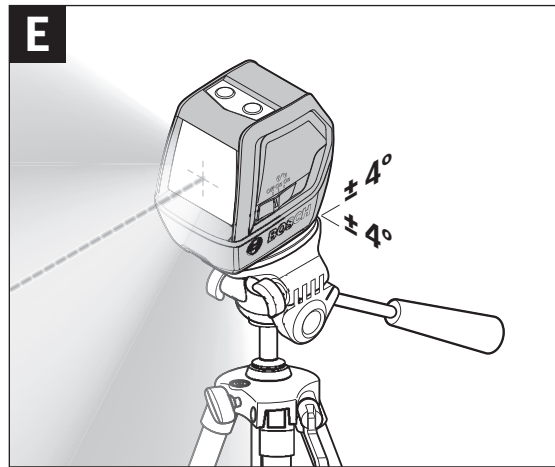


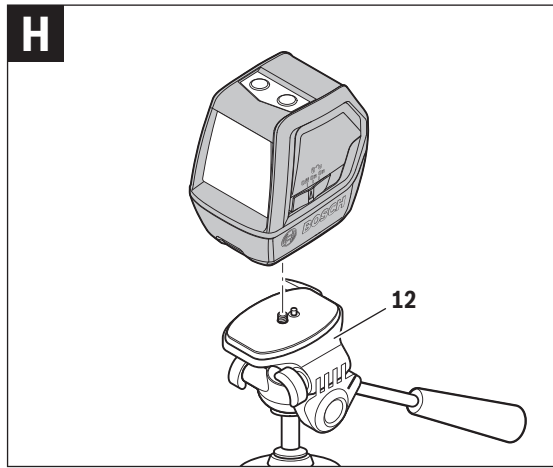
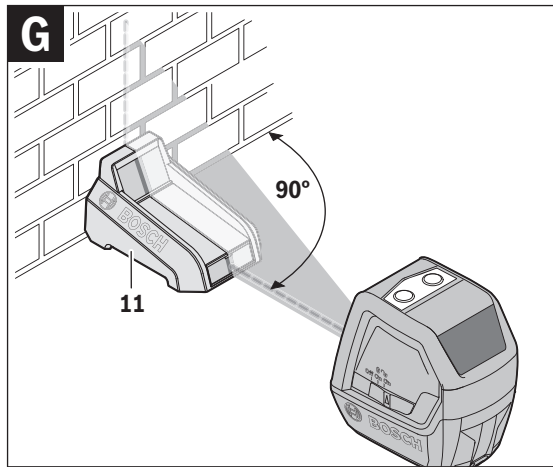
| 5





6 |





## Slovensky

### Bezpečnostné pokyny



Aby bola zaistená bezpečná a spoľahlivá práca s meracím prístrojom, je potrebné prečítať si a dodržiavať všetky pokyny. Nikdy nesmiete dopustiť, aby boli výstražné štítky na meracom prístroji nečitateľné. **TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVZDÁVAŤ ĎALEJ, PRILOŽTE ICH.**

- **Buďte opatrný** – ak používate iné ako tu uvedené obslužné a aretačné prvky alebo volíte iné postupy. Môže to mať za následok nebezpečnú expozíciu žiarenia.
- Tento merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom (na grafickej strane je na obrázku meracieho prístroja označený číslom 9).



- Keď nie je text výstražného štítku v jazyku Vašej krajiny, pred prvým použitím produktu ho prelepte dodanou nálepkou v jazyku Vašej krajiny.



**Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami sa nepozerajte priameho či do odrazeného laserového lúča.** Môže to spôsobiť oslepenie osôb, nehody alebo poškodenie zraku.

- **Pokiaľ laserový lúč dopadne do oka, treba vedome zatvoriť oči a okamžite hlavu otočiť od lúča.**
- **Na laserovom zariadení nevykonávajte žiadne zmeny.**
- **Nepoužívajte laserové okuliare ako ochranné okuliare.** Laserové okuliare slúžia na lepšie zviditeľnenie laserového lúča, pred laserovým žiarením však nechránia.



- ▶ **Nepoužívajte laserové okuliare ako slnečné okuliare alebo ako ochranné okuliare v cestnej doprave.** Laserové okuliare neposkytujú úplnú ochranu pred ultrafialovým žiarením a znižujú vnímanie farieb.
- ▶ **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **Zabráňte tomu, aby tento laserový merací prístroj mohli bez dozoru použiť deti.** Mohli by neúmyselne oslepiť iné osoby.
- ▶ **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.



**Následkom účinku magnetického poľa môže prísť k nenávratnej strate uložených dát.** Prostredníctvom magnetov sa vytvára magnetické pole, ktoré môže fungovanie kardiostimulátorov negatívne ovplyvňovať.

- ▶ **Merací prístroj majte v dostatočnej vzdialenosti od magnetických dátových nosičov a prístrojov citlivých na magnetické polia.** Následkom účinku magnetického poľa môže prísť k nenávratnej strate uložených dát.

## Popis produktu a výkonu

### Používanie podľa určenia

Merací prístroj je určený na zisťovanie a kontrolu vodorovných a zvislých línií, ako aj línií v definovanom uhle. Okrem toho je merací prístroj určený na zisťovanie uhlov objektov.

Tento merací prístroj je vhodný výlučne na prevádzku v uzavretých priestoroch.

Tento merací prístroj nie je určený na priemyselné používanie.

## 32 | Slovensky

**Vyobrazené komponenty**

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

- 1 Laserová čiara
- 2 Tlačidlo **Mode**
- 3 Tlačidlo na kalibráciu **Cal**
- 4 Displej
- 5 Vypínač



On Nivelačná automatika zap.



On Funkcia sklonu so zobrazením uhla zap.

Off Merací prístroj vyp.

- 6 Statívové uchytenie 1/4"
- 7 Viečko priehradky na batérie
- 8 Aretácia veka priehradky na batérie
- 9 Výstražný štítok laserového prístroja
- 10 Sériové číslo
- 11 Laserová cieľová tabuľka
- 12 Statív\*
- 13 Ochranná taška
- 14 Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča\*

\* Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí do základnej výbavy produktu.

**Zobrazovacie (indikačné) prvky**

- a Meranie sklonu zap. (nivelačná automatika vyp.)
- b Digitálna libela zap.
- c Nivelačná automatika zap.
- d Symbol uhla sklonu
- e Výstraha slabej batérie
- f Kalibrácia ukončená
- g Výstraha rozsahu merania
- h Uhol sklonu

**Technické údaje**

Křížový laser	PLL 2
Vecné číslo	3 603 F53 4..
Pracovný rozsah cca do	10 m
Merací rozsah	0 – 90°
Presnosť nivelácie	± 0,5 mm/m
Presnosť merania	
– digitálne (libela)	± 0,2° A) B)
– s laserovými líniami	± 1,2°
Rozsah samonivelácie typicky	± 4°
Doba nivelácie typicky	< 5 s
Nivelačná automatika	●
Horizontálny režim/vertikálny režim	●
Režim krížových línii	●
Funkcia sklonu so zobrazením uhla	●
Digitálna libela	●
Prevádzková teplota	+ 10 °C ... + 40 °C
Skladovacia teplota	– 20 °C ... + 70 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu max.	90 %
Laserová trieda	2
Typ lasera	640 nm, < 1 mW
C <sub>6</sub> (Laserová čiara)	1
Statívové uchytienie	1/4"
Batérie	3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Doba prevádzky cca	5 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	0,4 kg
Rozmery (dĺžka x šírka x výška)	123 x 67 x 110 mm

A) Po kalibrácii pri 0° a 90° pri dodatočnej chybe stupania max. ± 0,02° / stupňov až 90°.

B) Nad 25 °C postupné zhoršovanie

Na jednoznačnú identifikáciu Vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **10** na typovom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

Ak chcete otvoriť viečko priehradky na batérie **7**, zatlačte na aretáciu **8** a viečko priehradky na batérie jednoducho odklopte. Vložte príslušné batérie. Dajte pozor na správne pólovanie podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Vymieňajte vždy všetky batérie súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

► **Keď merací prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania meracieho prístroja môžu batérie skorodovať a samočinne sa vybiť.

## Používanie

### Uvedenie do prevádzky

- **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať.
- **Vyhýbajte sa prudkým nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Poškodenie meracieho prístroja môže negatívne ovplyvniť presnosť merania prístroja. Po prudkom náraze alebo po páde porovnajte kvôli prekontrolovaniu laserovú líniu s nejakou známou zvislou resp. vodorovnou referenčnou líniou.
- **Ak budete merací prístroj prepravovať na iné miesto, vypnite ho.** Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje, inak by sa mohla pri prudších pohyboch poškodiť.

**Zapínanie/vypínanie**

Keď chcete merací prístroj **zapnúť**, posuňte vypínač **5** do polohy „**On**“ (Off On On).



- **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Ak chcete merací prístroj **vypnúť**, posuňte vypínač **5** do polohy „**Off**“. Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje.

- **Nenechávajte zapnutý merací prístroj bez dozoru a po použití merací prístroj vždy vypnite.** Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.

Kvôli energetickej úspore zapínajte merací systém len vtedy, keď ho používate.





**Režimy prevádzky (pozri obrázky A – D)**

Po zapnutí sa merací prístroj nachádza v režime prevádzky **Nivelačná automatika**  alebo v režime prevádzky **Funkcia sklonu so zobrazením uhla** .

Keď chcete zmeniť režim, opakovane stláčajte tlačidlo „**Mode**“ **2**, kým sa na displeji nezobrazí požadovaný režim.

Na výber sú nasledovné režimy prevádzky, príp. režimy:

Režim prevádzky **Nivelačná automatika**:

Indikácia	Režim (modus)
	<b>Režim krížových línií</b> (pozri obrázok A): Merací nástroj vytvorí jednu vodorovnú a jednu zvislú laserovú líniu, ktorých nivelácia sa sleduje.
	<b>Horizontálny režim</b> (pozri obrázok B): Merací nástroj vytvorí jednu vodorovnú laserovú líniu, ktorej nivelácia sa sleduje.
	<b>Vertikálny režim</b> (pozri obrázok C): Merací nástroj vytvorí jednu zvislú laserovú líniu, ktorej nivelácia sa sleduje.
	Rozsah samonivelácie $\pm 4^\circ$ je prekročený, samonivelácia nie je možná (ukazovateľ bliká). Laserová línia zhasne.

## 36 | Slovensky

Režim prevádzky **Funkcia sklonu so zobrazením uhla:**

Indikácia	Režim (modus)
	<b>Horizontálny režim.</b>
	<b>Horizontálny režim.</b> Merací nástroj sa nakloní doľava.*
	<b>Horizontálny režim.</b> Merací nástroj sa nakloní doprava.*
	<b>Režim krížových línií</b> (pozri obrázok D): Merací prístroj produkuje dve krížové laserové čiary, ktoré sa dajú voľne nastavovať a preto už nemusia byť nútene navzájom voči sebe kolmé.
	<b>Režim krížových línií.</b> Merací nástroj sa nakloní doľava.*
	<b>Režim krížových línií.</b> Merací nástroj sa nakloní doprava.*
	<b>Digitálna libela.</b> Merací nástroj sleduje horizontálu alebo vertikálu ako vodováha. Laserové línie sa nepremietajú.
	<b>Digitálna libela.</b> Merací nástroj sa nakloní doľava. Najmenší zobrazený uhol je 0,1°.
	<b>Digitálna libela.</b> Merací nástroj sa nakloní doprava. Najmenší zobrazený uhol je 0,1°.
	Uhol sklonu $\pm 10^\circ$ dopredu (v smere lasera) alebo dozadu (v smere displeja) je prekročený (ukazovateľ bliká). Laserová línia zhasne.

\* Uhol sklonu **h** a laserová línia sa zobrazia až od sklonu  $> \pm 2^\circ$ .

Slovensky | 37

**Indikácia Režim (modus)**

Kalibrácia je aktívna (ukazovateľ bliká).



Kalibrácia je ukončená.

\* Uhol sklonu **h** a laserová línia sa zobrazia až od sklonu  $> \pm 2^\circ$ .

Ďalšie indikácie na displeji:

**Indikácia Popis**

Merací prístroj sa spúšťa.

Ak sa počas cca 30 min. nestlačí žiadne tlačidlo meracieho prístroja, merací prístroj sa kvôli úspore spotreby energie batérií automaticky vypne.

**Nivelačná automatika (pozri obrázky E – F)**

Postavte merací prístroj na vodorovnú a pevnú podložku, alebo ho upevnite na statív **12**.

Zvoľte niektorý z režimov prevádzky s nivelačnou automatikou.

Po zapnutí nivelačná automatika automaticky vyrovná nerovnosti v rámci samonivelačného rozsahu  $\pm 4^\circ$ . Nivelácia je ukončená, keď sa už laserové línie nepohybujú. Režim prevádzky sa zobrazí na displeji.

Ak nie je automatická nivelácia možná, pretože napr. podklad meracieho prístroja má odchýlku od horizontály viac ako  $4^\circ$ , na displeji bliká indikácia **4** a laser sa automaticky vypne (pozri obrázok F). V takomto prípade postavte merací prístroj vodorovne a počkajte na samoniveláciu. Hneď ako sa merací prístroj znova bude nachádzať v rámci samonivelačného rozsahu  $\pm 4^\circ$ , rozsvieti sa ukazovateľ režimu prevádzky na displeji **4** a laser sa zapne.

Mimo rozsahu samonivelácie pri odchýlke o viac ako  $\pm 4^\circ$  nie je práca s nivelačnou automatikou možná, pretože v takomto prípade sa nedá zabezpečiť, aby laserové čiary (lúče) prebiehali navzájom voči sebe v pravom uhle.



### 38 | Slovensky

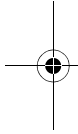
Pri otrasoch a zmenách polohy počas prevádzky sa merací prístroj znova vyniveluje. Po novej nivelácii skontrolujte polohu laserovej línie so zreteľom na referenčné body, aby sa zabránilo chybám.

#### Funkcia sklonu so zobrazením uhla

V tomto režime prevádzky vytvára merací prístroj jednu horizontálnu alebo dve krížové laserové línie, ktoré sa dajú ľubovoľne vyrovnáť. Uhol sklonu sa zobrazí na displeji.

#### Vyrovnanie s laserovou cieľovou platničkou (pozri obrázok G)

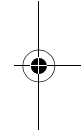
Aby sa zaistila zhoda uhla sklonu na displeji so zobrazovanou laserovou líniou na stene, musí sa merací prístroj zamerať s laserovou cieľovou platničkou. Postavte cieľovú platničku k stene. Zvoľte režim krížových línií alebo vertikálny režim **Niveláčna automatika**. Zaisťte, aby laserová línia prebiehala cez horné a dolné červené označenie na laserovej cieľovej platničke. Zvoľte niektorý režim z režimu prevádzky **Funkcia sklonu so zobrazením uhla** a premietnite laserovú líniu v požadovanom uhle na stenu. Merací prístroj pri tom nenakláňajte viac ako 10° dopredu (v smere lasera) alebo dozadu (v smere displeja). V opačnom prípade sa môže zhoršiť presnosť merania.



#### Digitálna libela

Merací prístroj sleduje horizontálu alebo vertikálu ako vodováha. Laserové línie sa nepremietajú.

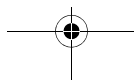
Strana otvoru na výstup lasera slúži pritom ako referenčná hrana. Keď chcete odmerať uhol, vyrovnajte túto referenčnú hranu podľa vodorovnej alebo zvislej roviny, ktorú chcete merať. Merací prístroj pri tom nenakláňajte viac ako 5° dopredu (v smere lasera) alebo dozadu (v smere displeja). V opačnom prípade sa môže zhoršiť presnosť merania.



#### Pokyny na používanie

##### Kalibrácia merača sklonu bez laserových línií (napr. pred prvým uvedením do prevádzky, po preprave alebo silných výkyvoch teplôt):

Postavte merací prístroj na rovný stôl so sklonom menším ako 5°. Zvoľte režim **Digitálna libela**. Podržte tlačidlo kalibrácie „**Cal**“ 3 stlačené dovtedy, kým sa na displeji neobjaví háčik **f** a trvale nezobrazí **CA1**. Otočte merací prístroj v priebehu 1,5 sekúnd o 180° a znova stlačte tlačidlo „**Cal**“ 3 a podržte ho stlačené, kým **CA2** na displeji nezačne blikať. Kalibrácia je ukončená, keď sa na displeji objaví háčik **f** a trvale sa zobrazí **CA2**.





### Kontrola presnosti merania meracieho prístroja

Pravidelne kontrolujte presnosť merania sklonu. Robí sa to meraním s prepínaním (preložením). Položte na tento účel merací prístroj na stól a odmerajte sklon. Otočte merací prístroj o  $180^\circ$  a znova odmerajte sklon. Rozdiel medzi nameranými zobrazenými hodnotami smie byť maximálne  $0,3^\circ$ .

### Práca so statívom (pozri obrázok H)

Statív **12** poskytuje stabilnú a výškovo nastaviteľnú meraciu podložku. Umiestnite merací prístroj statívovým uchytением **6** na  $1/4"$  závit statívovej skrutky a aretačnou skrutkou statívu ho priskrutkujte na statív.

### Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (Príslušenstvo)

Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča filtrujú svetlo okolia. Vďaka tomu sa stáva červené svetlo lasera pre oko svetlejším.

- **Nepoužívajte laserové okuliare ako ochranné okuliare.** Laserové okuliare slúžia na lepšie zviditeľnenie laserového lúča, pred laserovým žiarením však nechránia.
- **Nepoužívajte laserové okuliare ako slnečné okuliare alebo ako ochranné okuliare v cestnej doprave.** Laserové okuliare neposkytujú úplnú ochranu pred ultrafialovým žiarením a znižujú vnímanie farieb.

## Údržba a servis

### Údržba a čistenie

Merací prístroj skladujte a transportujte v ochrannej taške, ktorá sa dodáva spolu s meracím prístrojom.

Udržujte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

Čistite pravidelne predovšetkým plochy na výstupnom otvore a dávajte pozor, aby ste pritom odstránili prípadné zachytené vlákna tkaniny.

V prípade potreby zasielajte merací prístroj do opravy v ochrannej taške **13**.

**40 | Slovensky****Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní**

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva.

Pri všetkých dopytoch a objednávkach náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

**Slovakia**

Na [www.bosch-pt.sk](http://www.bosch-pt.sk) si môžete objednať opravu Vášho stroja online.

Tel.: (02) 48 703 800

Fax: (02) 48 703 801

E-Mail: [servis.naradia@sk.bosch.com](mailto:servis.naradia@sk.bosch.com)

[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)

**Likvidácia**

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

Neodhadzujte opotrebované meracie prístroje ani akumulátory/batérie do komunálneho odpadu!

**Len pre krajiny EÚ:**

Podľa Európskej smernice 2012/19/EÚ sa musia už nepoužiteľné meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie zbierať separovane a treba ich dávať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

**Zmeny vyhradené.**

## Magyar

### Biztonsági előírások



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a mérőműszert. Soha ne tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren található figyelmeztető táblákat. **BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKEZ AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A MÉRŐMŰSZERT TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.**

- ▶ **Vigyázat** – ha az itt leírtaktól eltérő kezelő vagy beállító berendezéseket használ, vagy más eljárásokat alkalmaz, ez veszélyes sürgősségi ellátáshoz vezethet.
- ▶ **A mérőműszer egy figyelmeztető táblával kerül szállításra (a képes oldalon a mérőműszer rajzán a 9 számmal van jelölve).**



- ▶ **Ha a figyelmeztető tábla szövege nem az Ön nyelvén van megadva, ragassza át azt az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított öntapadó címkével, amelyen a szöveg az Ön országában használatos nyelven található.**



**Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba.** Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- ▶ **Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.**
- ▶ **Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.**
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.

## 42 | Magyar

- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggént vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.
- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek a lézersugárral felszerelt mérőműszert felügyelet nélkül használják.** Ezzel akaratlanul elvakíthatnak más személyeket.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.**  
A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.



**Ne vigye a mérőműszert pacemakerek közelébe.** A mérőműszer belsejébe beépített mágnes egy mágneses mezőt hoz létre, amely hatással lehet a pacemakerek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mágnes hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.

## A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása

### Rendeltetésszerű használat



A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak, valamint egy megadott szögben álló vonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál. A mérőműszer ezen kívül tárgyak szögének a meghatározására szolgál.

A mérőműszer kizárólag zárt helyiségekben való használatra alkalmas.

A mérőműszer ipari alkalmazásra nem használható.

### Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

- 1 Lézervonal
- 2 Üzem mód gomb, **Mode**
- 3 Kalibrációs gomb, **Cal**
- 4 Kijelző
- 5 Be-/kikapcsoló
  -  On Szintezési automatika BE
  -  On Lejtésfunkció szög kijelzéssel BE
  - Off Mérőműszer KI

- 6 1/4"-os műszerállványcsatlakozó
- 7 Az elemtartó fedele
- 8 Az elemtartó fiók fedelének reteszélése
- 9 Lézer figyelmeztető tábla
- 10 Gyártási szám
- 11 Lézer-céltábla
- 12 Tartóállvány\*
- 13 Védőtáska
- 14 Lézerpont kereső szemüveg\*

\*A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz.

#### Kijelző elemek

- a Lejtésmérés BE (szintezési automatika KI)
- b Digitális libella BE
- c Szintezési automatika BE
- d Dőlésszög jele
- e Akkumulátor figyelmeztetés
- f Kalibráció befejezve
- g Mérési tartomány figyelmeztetés
- h Dőlésszög

## 44 | Magyar

**Műszaki adatok**

Keresztvonalas lézer	PLL 2
Cikkszám	3 603 F53 4..
Munkaterület kb.	10 m
Mérési tartomány	0 – 90°
Szintezési pontosság	± 0,5 mm/m
Mérési pontosság	
– digitális (libella)	± 0,2° A) B)
– lézervonalakkal	± 1,2°
Jellemző önszintezési tartomány	± 4°
Jellemző szintezési idő	< 5 s
Szintezési automatika	●
Vízszintes üzemmód/függőleges üzemmód	●
Keresztvonalas üzemmód	●
Lejtésfunkció szög kijelzéssel	●
Digitális libella	●
Üzemi hőmérséklet	+ 10 °C... + 40 °C
Tárolási hőmérséklet	– 20 °C... + 70 °C
A levegő megengedett legmagasabb nedves- ségtartalma, max.	90 %
Lézerosztály	2
Lézertípus	640 nm, < 1 mW
C <sub>6</sub> (lézervonal)	1
Műszerállványcsatlakozó	1/4"
Elemek	3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Üzemidő kb.	5 óra
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	0,4 kg
Méreték (hosszúság x szélesség x magasság)	123 x 67 x 110 mm
A) A 0° és 90° mellett végrehajtott kalibrálás után egy további, legfeljebb ± 0,02°/fok növekedési hibával 90°-ig.	
B) 25 °C felett fokozatos rosszabbodás	
Az ön mérőműszere a típustáblán található <b>10</b> gyártási számmal egyértelműen azonosítható.	

## Összeszerelés

### Elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangánelemek használatát javasoljuk.

A 7 elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a 8 reteszelést és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket. Ekkor ügyeljen az elemfiók fedelének belső oldalán ábrázolt helyes polarításra.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egyazon gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket használjon.

- ▶ **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembevetel

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékletek vagy hőmérsékletingadozások hatásának.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén hagyja hogy a mérőműszert előbb temperálódjon, mielőtt használatba venné.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknél.** A mérőműszer megrongálódása befolyással lehet a mérési pontosságra. Egy heves lökés vagy esés után ellenőrzésként mindig hasonlítsa össze a lézervonalakat egy ismert függőleges, illetve vízszintes referencia vonallal.
- ▶ **Mindig kapcsolja ki a mérőműszert, ha azt szállítja.** A kikapcsoláskor az inga egység reteszelésre kerül, mivel azt másképp az erős mozgás megrongálhatja.

## 46 | Magyar

**Be- és kikapcsolás**

A mérőműszer **bekapcsolásához** tolja el az 5 be-/kikapcsolót az egyik „On” (Be) helyzetbe (Off On On).



- ▶ **Sohase irányítsa a lézersugarat személyekre vagy állatokra, és sohasem nézzen bele közvetlenül, – még nagyobb távolságból sem – a lézersugárba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja az 5 be-/kikapcsolót az „Off” (Ki) helyzetbe. Az ingás egység kikapcsoláskor reteszelésre kerül.

- ▶ **Sohase hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és használat után mindig kapcsolja ki a mérőműszert.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.

Csak akkor kapcsolja be a mérőműszert, ha használja, hogy takarékoskodjon az energiával.





**Üzem módok (lásd az „A” – „D” ábrát)**

A bekapcsolás után a mérőműszer **Szintezési automatika**  vagy **Lejtésfunkció szög kijelzéssel** üzemmódban van .

Az üzemmódok közötti átváltáshoz nyomja meg többször egymás után a „Mode” 2 gombot, amíg a kijelzőben a kívánt üzemmód jelenik meg.








A következő üzemmódok között lehet választani:

**Szintezési automatika** üzemmód:

Kijelzés	Üzem mód
	<b>Keresztvonalas üzemmód</b> (lásd az „A” ábrát): A mérőműszer egy vízszintes és egy függőleges lézervonalat hoz létre, melyek szintezése felügyelet alatt áll.
	<b>Vízszintes üzemmód</b> (lásd a „B” ábrát): A mérőműszer egy vízszintes lézervonalat hoz létre, melynek szintezése felügyelet alatt áll.
	<b>Függőleges üzemmód</b> (lásd a „C” ábrát): A mérőműszer egy függőleges lézervonalat hoz létre, melynek szintezése felügyelet alatt áll.
	A berendezés túllépett a $\pm 4^\circ$ önszintezési tartományon, önszintezésre nincs lehetőség (a kijelzés villog). A lézervonal kialszik.



**Lejtésfunkció szög kijelzéssel üzemmód:**

Kijelzés	Üzem mód
	<b>Vízszintes üzemmód.</b>
	<b>Vízszintes üzemmód.</b> A mérőműszer balra dől.*
	<b>Vízszintes üzemmód.</b> A mérőműszer jobbra dől.*
	<b>Keresztvonalas üzemmód</b> (lásd a „D” ábrát): A mérőműszer ekkor két egymást keresztező lézervonalat hoz létre, amelyeket szabadon be lehet állítani és ezért már nem szükségképpen merőlegesek egymásra.
	<b>Keresztvonalas üzemmód.</b> A mérőműszer balra dől.*
	<b>Keresztvonalas üzemmód.</b> A mérőműszer jobbra dől.*
	<b>Digitális libella.</b> A mérőműszer egy vízmértékhez hasonlóan ellenőrzi a vízszintes vagy függőleges helyzetet. Lézervonalak nem kerülnek kivetítésre.
	<b>Digitális libella.</b> A mérőműszer balra dől. A legkisebb kijelezhető szög 0,1°.
	<b>Digitális libella.</b> A mérőműszer jobbra dől. A legkisebb kijelezhető szög 0,1°.
	A berendezés túllépte a $\pm 10^\circ$ előredőlési (a lézer felé) vagy hátradőlési (a kijelző felé) szöget (a kijelzés villog). A lézervonal kialszik.


\* A h dőlésszög és lézervonalak csak  $> \pm 2^\circ$  lejtésszögtől kezdve kerülnek kijelzésre.

## 48 | Magyar

Kijelzés	Üzemmód
	A kalibráció aktív (a kijelzés villog).
	A kalibráció befejeződött.

\* A h dőlésszög és lézervonalak csak  $\pm 2^\circ$  lejtésszögtől kezdve kerülnek kijelzésre.

További kijelzések a kijelzőn:

Kijelzés	Leírás
	A mérőműszer elindul.

Ha a mérőműszere kb. 30 percig egyik billentyűt sem nyomják meg, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol.

### Szintezési automatika (lásd a „E” – „F” ábrát)

Helyezze a mérőműszert egy vízszintes, szilárd alátetre vagy rögzítse a 12 háromlábú műszerállványra.

Jelöljön ki egy szintezési automatikát is tartalmazó üzemmódot.

A szintezés ellenőrzés során a berendezés a  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon belüli egyenlenségeket kiegyenlíti. Ha a lézervonalak már nem mozognak tovább, a szintezés befejeződött. Az üzemmód a kijelzőn kijelzésre kerül.

Ha az automatikus szintezést nem lehet végrehajtani, mert a mérőműszer alapfelülete több mint  $4^\circ$ -kal eltér a vízszintes helyzettől, a 4 kijelzőn villog a kijelzés és a lézer automatikusan kikapcsolásra kerül (lásd az F ábrát). Ebben az esetben állítsa fel vízszintesen a mérőműszert, és várja meg az önszintezés végrehajtását. Mihelyt a mérőműszer ismét a  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon belülre kerül, a 4 kijelzőn megjelenik az üzemmód kijelzése és a lézer bekapcsolásra kerül.

A  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon kívül a szintezési automatikával nem lehet dolgozni, mert másképp nem lehet biztosítani, hogy a lézervonalak egymással derékszöveget alkossanak.

Ha a berendezés helyzete üzem közben megváltozik, vagy azt rázkódások érik, a mérőműszer ismét automatikusan végrehajt egy önszintezést.

A megismételt önszintezés után ellenőrizze a lézervonalaknak a referenciapontokhoz viszonyított helyzetét, hogy elkerülje a hibás méréseket.

### Lejtésfunkció szög kijelzéssel

A mérőműszer ebben az üzemmódban egy vízszintes, vagy két egymást keresztező lézervonalat hoz létre, amelyeket szabadon be lehet állítani. A dőlésszög a kijelzőn kijelzésre kerül.

#### Beállítás a céltáblával (lásd a „G” ábrát)

Annak biztosítására, hogy a kijelzőn kijelzésre kerülő dőlésszög meg egyezzen a falra vetített lézervonal dőlésszögével, a mérőműszert a céltáblával be kell mérni. Tegye fel a falra a céltáblát. Jelölje ki a **Szintezési automatika** üzemmódon belül a keresztvonalas vagy függőleges üzemet. Gondoskodjon arról, hogy a lézervonal átmenjen a céltábla felső és alsó piros jelén. Jelölje ki a **Lejtésfunkció szög kijelzéssel** üzemmódot egyik változatát és vetítsen egy lézervonalat a kívánt szögben a falra. Ne döntse meg jobban a mérőműszert sem előre (a lézer felé), sem hátra (a kijelző felé) 10°-nál nagyobb szögben. Ellenkező esetben a mérési pontosság rosszabbá válhat.

#### Digitális libella

A mérőműszer egy vízmértékhez hasonlóan ellenőrzi a vízszintes vagy függőleges helyzetet. Lézervonalak nem kerülnek kivetítésre.

A lézer kilépő nyílása felőli oldal referencia-élként szolgál. A szögméréshez állítsa be ezt a referencia-élet ahhoz a vízszintes vagy függőleges síkhoz, amelyeknek a szögét meg akarja mérni. Ne döntse meg jobban a mérőműszert sem előre (a lézer felé), sem hátra (a kijelző felé) 5°-nál nagyobb szögben. Ellenkező esetben a mérési pontosság rosszabbá válhat.

### Munkavégzési tanácsok

#### A dőlési szög mérőműszer kalibrálása lézervonalak nélkül (például az első üzembevetél előtt, a szállítás után vagy erős hőmérsékletingadozások után):

Állítsa a mérőműszert egy sík asztalra, a dőlési szöge legyen kisebb, mint 5°. Jelölje ki a **Digitális libella** üzemmódot. Tartsa addig benyomva a **„Cal” 3** gombot, amíg a kijelzőn megjelenik a kipipálás **f** jele és tartósan **CA1** kerül kijelzésre. Forgassa el a mérőműszert 15 másodpercen belül 180°-kal és nyomja be ismét a **„Cal” 3** gombot, amíg a kijelzőn villogni kezd a **CA2** kijelzés. A kalibráció befejeződött, ha a kijelzőn megjelenik a kipipálás **f** jele és tartósan **CA2** kerül kijelzésre.



## 50 | Magyar

### A mérőműszer pontosságának ellenőrzése

Rendszeresen ellenőrizze a lejtésmérés pontosságát. Ezt egy átfordítási méréssel lehet ellenőrizni. Tegye fel ehhez a mérőműszert egy asztalra és mérje meg a lejtését. Fordítsa el a mérőműszert 180°-kal és ismételje meg a mérést. A kijelzett értékek közötti különbségnek legfeljebb 0,3°-nak szabad lennie.

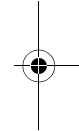
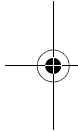
### Munkavégzés a háromlábú műszerállvánnyal (lásd a „H” ábrát)

Egy 12 háromlábú műszerállvány egy szilárd, beállítható magasságú mérési alapot nyújt. Tegye fel a mérőműszert a 6 műszerállvány 1/4"-os menetére és a műszerállvány rögzítőcsavarjával rögzítse.

### Lézerpont kereső szemüveg (külön tartozék)

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környező fényt. Ezáltal a lézer piros fénypontja világosabban, jobban kiválik a környezetből.

- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggént vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.



## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított védőtáskában tárolja és szállítsa.

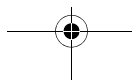
Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékba a mérőszerszámot.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Mindenek előtt rendszeresen tisztítsa meg a lézer kilépési nyílását és ügyeljen arra, hogy ne maradjanak ott bolyhok vagy szálak.

Ha javításra van szükség, a 13 védőtáskába csomagolva küldje be a mérőműszert.



### Vevőszolgálat és használati tanácsadás

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatóak:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg a mérőműszer típusábláján található 10-jegyű rendelési számot.

#### Magyarország

Robert Bosch Kft.  
1103 Budapest  
Gyömrői út. 120.  
Tel.: (061) 431-3835  
Fax: (061) 431-3888

### Eltávolítás

A mérőműszereket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

Ne dobja ki a mérőműszereket és az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétkosárba!

#### Csak az EU-tagországok számára:



Az elhasznált mérőműszerekre vonatkozó 2012/19/EU európai irányelvnek és az elromlott vagy elhasznált akkumulátorokra/elemekre vonatkozó 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

**A változtatások joga fenntartva.**

## Русский

### Указания по безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ **Внимание** – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером 9).



- ▶ Если текст предупредительной таблички не на языке Вашей страны, заклейте его перед первой эксплуатацией прилагаемой наклейкой на языке Вашей страны.



**Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера.** Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз нужно немедленно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков. Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.

- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.



**Не устанавливайте измерительный инструмент вблизи кардиостимуляторов.** Магнит создает поле внутри измерительного инструмента, которое может отрицательно влиять на работу кардиостимулятора.

- ▶ **Держите измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Магнит своим действием может привести к невозможной потере данных.

## Описание продукта и услуг

### Применение по назначению



Измерительный инструмент предназначен для определения и проверки горизонтальных и вертикальных линий, а также линий, находящихся под определенным углом. Кроме того, измерительный инструмент предназначен для определения углов объектов.

Измерительный инструмент пригоден исключительно для эксплуатации в закрытых помещениях.

Измерительный инструмент не предназначен для промышленного применения.

**Изображенные составные части**

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

- 1 Лазерная линия
  - 2 Кнопка **Mode**
  - 3 Кнопка калибровки **Cal**
  - 4 Дисплей
  - 5 Выключатель
-  On Автоматическое нивелирование вкл.
-  On Функция наклона с отображением угла вкл.
- Off Измерительный инструмент выкл.

- 6 Гнездо под штатив 1/4"
- 7 Крышка батарейного отсека
- 8 Фиксатор крышки батарейного отсека
- 9 Предупредительная табличка лазерного излучения
- 10 Серийный номер
- 11 Визирная марка
- 12 Штатив\*
- 13 Защитный чехол
- 14 Очки для работы с лазерным инструментом\*

\* Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

**Элементы индикации**

- a Измерение наклона вкл. (автоматическое нивелирование выкл.)
- b Цифровой ватерпас вкл.
- c Автоматическое нивелирование вкл.
- d Символ угла наклона
- e Предупреждение о разрядке батареек
- f Калибровка завершена
- g Предупреждение: диапазон измерения
- h Угол наклона



**Технические данные**

Перекрестный лазер	PLL 2
Товарный №	3 603 F53 4..
Рабочий диапазон прикл. до	10 м
Диапазон измерений	0 – 90°
Точность нивелирования	± 0,5 мм/м
Точность измерения	
– цифровое (ватерпас)	± 0,2° A) B)
– лазерными линиями	± 1,2°
Типичный диапазон автоматического нивелирования	± 4°
Типичное время нивелирования	< 5 с
Автоматическое нивелирование	●
Горизонтальный режим/вертикальный режим	●
Режим перекрестных линий	●
Функция наклона с отображением угла	●
Цифровой ватерпас	●
Рабочая температура	+ 10 °C ... + 40 °C
Температура хранения	– 20 °C ... + 70 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Класс лазера	2
Тип лазера	640 нм, < 1 мВт
C <sub>6</sub> (лазерная линия)	1
Резьба для штатива	1/4"
Батарейки	3 x 1,5 В LR03 (AAA)

A) После калибровки при 0° и 90° при дополнительной погрешности шага макс. ± 0,02° / градуса до 90°.

B) свыше 25 °C постепенное ухудшение

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **10** на заводской табличке.

56 | Русский

Перекрестный лазер	PLL 2
Продолжительность работы, ок.	5 ч
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,4 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	123 x 67 x 110 мм
А) После калибровки при 0° и 90° при дополнительной погрешности шага макс. ± 0,02°/градуса до 90°.	
В) свыше 25 °С постепенное ухудшение	
Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру <b>10</b> на заводской табличке.	

## Сборка

### Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека **7**, нажмите на фиксатор **8** и поднимите крышку. Вставьте батарейки. Следите за правильной полярностью в соответствии с изображением на внутренней стороне крышки секции для батареек.

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

► **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

## Работа с инструментом

### Эксплуатация

- **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Защищайте измерительный инструмент от экстремальных температур или колебаний температуры.** Не оставляйте измерительный инструмент, например, продолжительное время в автомобиле. При больших колебаниях температуры перед включением следует выдержать инструмент до выравнивания температуры.

► **Избегайте сильных толчков и падений измерительного инструмента.** Повреждения измерительного инструмента могут сказываться на его точности. После каждого сильного толчка или падения проверяйте лазерные линии по известной Вам горизонтальной или вертикальной контрольной линии.

► **При транспортировке выключайте измерительный инструмент.** При выключении блокируется маятниковый механизм, который иначе при резких движениях может быть поврежден.

#### Включение/выключение

Чтобы **включить** измерительный инструмент, сдвиньте выключатель **5** в одно из положений «**Он**» (Off On On).



► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Для **выключения** измерительного инструмента передвиньте выключатель **5** в положение «**Офф**». При выключении маятниковый механизм блокируется.

► **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

В целях экономии электроэнергии включайте измерительный инструмент, только когда Вы работаете с ним.

#### Режимы работы (см. рис. A – D)

После включения измерительный инструмент находится в режиме **Автоматического нивелирования**  или в режиме **Функции нивелирования с отображением угла** .

Чтобы сменить режим, нажимайте на кнопку «**Mode**» **2** до тех пор, пока нужный режим не отобразится на дисплее.

На выбор имеются следующие режимы:

Режим **Автоматического нивелирования**:

Индикатор	Режим работы
	<b>Режим перекрестных линий</b>
	(см. рис. A): Измерительный инструмент излучает одну горизонтальную и одну вертикальную линию и следит за их нивелированием.

## 58 | Русский

## Индикатор Режим работы



**Горизонтальный режим** (см. рис. В): Измерительный инструмент излучает одну горизонтальную линию и следит за ее нивелированием.



**Вертикальный режим** (см. рис. С): Измерительный инструмент излучает одну вертикальную линию и следит за ее нивелированием.



Выход за диапазон самонивелирования  $\pm 4^\circ$ , автоматическое нивелирование не возможно (показание мигает). Лазерная линия гаснет.

Режим **Функция наклона с отображением угла:**

## Индикатор Режим работы



**Горизонтальный режим.**



**Горизонтальный режим.** Наклон измерительного инструмента влево.\*



**Горизонтальный режим.** Наклон измерительного инструмента вправо.\*



**Режим перекрестных линий** (см. рис. D): Измерительный инструмент излучает две перекрещивающиеся лазерные линии, направление которых может быть выбрано произвольно и которые не обязательно должны находиться под прямым углом.



**Режим перекрестных линий.** Наклон измерительного инструмента влево.\*



**Режим перекрестных линий.** Наклон измерительного инструмента вправо.\*

\* Угол наклона **h** и лазерные линии отображаются лишь начиная с наклона в  $> \pm 2^\circ$ .

Русский | 59

**Индикатор    Режим работы**

**Цифровой ватерпас.** Измерительный инструмент проверяет горизонталь или вертикаль как ватерпас. Лазерные линии не проецируются.



**Цифровой ватерпас.** Наклон измерительного инструмента влево.

Наименьший отображаемый угол составляет 0,1°.



**Цифровой ватерпас.** Наклон измерительного инструмента вправо.

Наименьший отображаемый угол составляет 0,1°.



Превышение угла наклона  $\pm 10^\circ$  вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея) (показание мигает). Лазерная линия гаснет.



Идет калибровка (показание мигает).



Калибровка завершена.



\* Угол наклона **h** и лазерные линии отображаются лишь начиная с наклона в  $> \pm 2^\circ$ .

Прочие показания дисплея:

**Индикатор    Описание**

Измерительный инструмент включается.

Если в течение прибл. 30 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок, измерительный инструмент с целью экономии батарей автоматически выключается.

**Автоматическое нивелирование (см. рис. E – F)**

Установите измерительный инструмент на прочное горизонтальное основание или закрепите его на штативе **12**.

Выберите режим работы с автоматическим нивелированием.



## 60 | Русский

После включения автоматическое нивелирование автоматически выравнивает неровности в диапазоне автоматического нивелирования  $\pm 4^\circ$ . Нивелирование завершено, как только лазерные линии перестали перемещаться. Режим работы отображается на дисплее.

Если автоматическое нивелирование невозможно, напр., т. к. поверхность, на которой установлен измерительный инструмент, отличается от горизонтали более чем на  $4^\circ$ , показания дисплея **4** мигают и лазер автоматически отключается (см. рис. F). В таком случае установите измерительный инструмент горизонтально и обождите автоматическое самонивелирование. Как только измерительный инструмент вернется в диапазон самонивелирования  $\pm 4^\circ$ , загорается индикатор режима работы на дисплее **4** и лазер включается.

За пределами диапазона самонивелирования в  $\pm 4^\circ$  работа с автоматическим самонивелированием невозможна, поскольку невозможно гарантировать перпендикулярность лазерных линий.

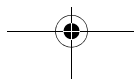
При сотрясениях или изменениях положения во время работы измерительный инструмент автоматически самонивелируется. Во избежание ошибок проверяйте после каждого повторного нивелирования положение лазерных линий или отвесных лучей по отношению к реперным точкам.

### Функция наклона с отображением угла

В этом режиме измерительный инструмент излучает одну горизонтальную или две перекрестные лазерные линии, которые можно направлять произвольно. Угол наклона отображается на дисплее.

### Выравнивание с помощью лазерной мишени. (см. рис. G)

Чтобы обеспечить соответствие угла наклона на дисплее проецируемой лазерной линии на стене, измерительный инструмент нужно тарировать с помощью лазерной мишени. Установите лазерную мишень на стену. Выберите режим перекрестных линий или вертикальный режим режима **Автоматического нивелирования**. Убедитесь, что лазерная линия проходит через верхнюю и нижнюю красную отметку на лазерной мишени. Выберите один из режимов режима **Функция нивелирования с отображением угла** и проецируйте лазерную линию под нужным углом на стену. При этом не наклоняйте измерительный инструмент более чем на  $10^\circ$  вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея). Иначе точность измерения может ухудшиться.





### Цифровой ватерпас

Измерительный инструмент проверяет горизонталь или вертикаль как ватерпас. Лазерные линии не проецируются.

При этом сторона, на которой находится выход лазерного луча, служит базовым краем. Для измерения угла ориентируйте этот базовый край по горизонтальной или вертикальной плоскости, которую Вы хотите измерить. При этом не наклоняйте измерительный инструмент более чем на  $5^\circ$  вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея). Иначе точность измерения может ухудшиться.

### Указания по применению

#### Калибровка угломера без лазерных линий (напр., перед первым включением, после транспортировки или сильных перепадов температуры):

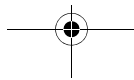
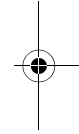
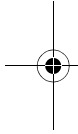
Установите измерительный инструмент на ровный стол с уклоном менее чем  $5^\circ$ . Выберите режим **Цифровой ватерпас**. Держите кнопку калибровки **«Cal» 3** до тех пор нажатой, пока на дисплее не появится галочка **f** и не будет постоянно отображаться **CA1**. Разверните измерительный инструмент в течение 15 секунд на  $180^\circ$  и еще раз нажмите на кнопку **«Cal» 3**, чтобы **CA2** на дисплее начало мигать. Калибровка завершена, если на дисплее появилась галочка **f** и **CA2** отображается непрерывно.

#### Контроль точности измерительного инструмента

Регулярно проверяйте точность измерения угла наклона. Это осуществляется путем измерения в двух направлениях (туда и обратно). Для этого положите измерительный инструмент на стол и измерьте угол наклона. Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$  и снова измерьте угол наклона. Разница отображаемого значения не должна превышать макс.  $0,3^\circ$ .

#### Работа со штативом (см. рис. H)

Штатив **12** представляет собой прочную, изменяемую по высоте опору для измерения. Установите измерительный инструмент гнездом под штатив **6** на резьбу  $1/4"$  штатива, закрепив крепежным винтом штатива.



**62 | Русский****Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежности)**

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Благодаря этому красный свет лазера становится более ярким для человеческого глаза.

- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков.** Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.

**Техобслуживание и сервис****Техобслуживание и очистка**

Храните и переносите измерительный инструмент только в прилагающемся защитном чехле.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

Очищайте регулярно особенно поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за ворсинками.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **13**.

**Сервис и консультирование на предмет использования продукции**

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.





Русский | 63



Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке измерительного инструмента.

**Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина**

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

**Россия**

Уполномоченная изготовителем организация:

ООО «Роберт Бош»

Ул. Академика Королева 13 стр. 5

129515 Москва

Россия

Тел.: 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

E-Mail: [info.powertools@ru.bosch.com](mailto:info.powertools@ru.bosch.com)

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приёмных пунктов Вы можете получить:

- на официальном сайте [www.bosch-pt.ru](http://www.bosch-pt.ru)
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

**Беларусь**

ИП «Роберт Бош» ООО

Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента

ул. Тимирязева, 65А-020

220035, г. Минск

Беларусь

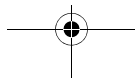
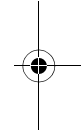
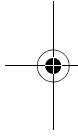
Тел.: +375 (17) 254 78 71

Тел.: +375 (17) 254 79 15/16

Факс: +375 (17) 254 78 75

E-Mail: [pt-service.by@bosch.com](mailto:pt-service.by@bosch.com)

Официальный сайт: [www.bosch-pt.by](http://www.bosch-pt.by)



**64 | Українська****Казахстан**

ТОО «Роберт Бош»  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
г. Алматы  
Казахстан  
050050  
пр. Райымбека 169/1  
уг. ул. Коммунальная  
Тел.: +7 (727) 232 37 07  
Факс: +7 (727) 233 07 87  
E-Mail: info.powertools.ka@bosch.com  
Официальный сайт: www.bosch.kz; www.bosch-pt.kz

**Утилизация**

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковки следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.

Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU отслужившие измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/EC поврежденные либо отработанные аккумуляторы/батарейки нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

**Возможны изменения.**

**Українська****Вказівки з техніки безпеки**

**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнаності. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІЇ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

- ▶ **Обережно** – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволеній спосіб, може призводити до небезпечних вибухів випромінювання.
- ▶ **Вимірювальний інструмент** постачається з попереджувальною табличкою (на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком вона позначена номером 9).



- ▶ Якщо текст попереджувальної таблички не на мові Вашої країни, заклейте його перед першою експлуатацією доданою наклейкою на мові Вашої країни.



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображений лазерний промінь. Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- ▶ У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющьте очі і відразу відверніться від променя.
- ▶ Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів. Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом. Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не дозволяйте дітям користуватися без нагляду лазерним вимірювальним приладом. Вони можуть ненавмисне засліпити інших людей.

## 66 | Українська

- ▶ **Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.



**Не встановлюйте вимірювальний прилад поблизу кардіостимуляторів.** Магніт створює поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність кардіостимулятора.

- ▶ **Тримайте вимірювальний прилад на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів.** Магніт своєю дією може призвести до необоротної втрати даних.

## Опис продукту і послуг

### Призначення

Вимірювальний прилад призначений для визначення та перевірки горизонтальних і вертикальних ліній, а також ліній під визначеним кутом. Крім того, вимірювальний інструмент призначений для визначення кутів об'єктів.

Вимірювальний прилад придатний для експлуатації виключно в приміщенні.

Вимірювальний інструмент не призначений для промислового використання.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- 1 Лазерна лінія
  - 2 Кнопка **Mode**
  - 3 Кнопка для калібрування **Cal**
  - 4 Дисплей
  - 5 Вимикач
- On Автоматичне нівелювання ввімкнене
  - On Функція нахилу з відображенням кута ввімкнена
  - Off Вимірювальний інструмент вимкнений

Українська | 67

- 6 Гніздо під штатив 1/4"
- 7 Кришка секції для батарейок
- 8 Фіксатор секції для батарейок
- 9 Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- 10 Серійний номер
- 11 Візирна марка
- 12 Штатив\*
- 13 Захисна сумка
- 14 Окуляри для роботи з лазером\*

\* **Зображене чи описане приладдя не належить до стандартного обсягу поставки.**

#### Елементи індикації

- a Вимірювання кутів нахилу ввімкнене (автоматичне нівелювання вимкнене)
- b Цифровий ватерпас ввімкнений
- c Автоматичне нівелювання ввімкнене
- d Символ кута нахилу
- e Індикатор зарядженості батарейок
- f Калібрування завершено
- g Попередження про діапазон вимірювання
- h Кут нахилу

#### Технічні дані

Перехресний лазер	PLL 2
Товарний номер	3 603 F53 4..
Робочий діапазон при бл. до	10 м
Діапазон вимірювання	0 – 90°
Точність нівелювання	± 0,5 мм/м
A) Після калібрування при 0° і 90° при додатковій похибці кроку макс. ± 0,02°/градус до 90°.	
B) вище 25 °C поступове погіршення	
Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер <b>10</b> .	

## 68 | Українська

Перехресний лазер	PLL 2
Точність вимірювання	
– цифрове (ватерпас)	$\pm 0,2^\circ$ A) B)
– лазерними лініями	$\pm 1,2^\circ$
Діапазон автоматичного нівелювання, типовий	$\pm 4^\circ$
Тривалість нівелювання, типова	< 5 с
Автоматичне нівелювання	●
Горизонтальний режим/вертикальний режим	●
Режим перехресних ліній	●
Функція нахилу з відображенням кута	●
Цифровий ватерпас	●
Робоча температура	+ 10 °C... + 40 °C
Температура зберігання	- 20 °C... + 70 °C
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Клас лазера	2
Тип лазера	640 нм, < 1 мВт
C <sub>6</sub> (лазерна лінія)	1
Гніздо під штатив	1/4"
Батарейки	3 x 1,5 В LR03 (AAA)
Робочий ресурс, припл.	5 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003	0,4 кг
Розміри (довжина x ширина x висота)	123 x 67 x 110 мм
A) Після калібрування при 0° і 90° при додатковій похибці кроку макс. $\pm 0,02^\circ$ /градус до 90°.	
B) вище 25 °C поступове погіршення	
Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер <b>10</b> .	

## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок

Для вимірювального приладу рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок **7**, натисніть на фіксатор **8** і підніміть кришку. Встроміть батарейки. Слідкуйте при цьому за правильним розташуванням полюсів, як це показано з внутрішнього боку кришки секції для батарейок.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і однакової ємності.

- **Виймайте батарейки, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

## Експлуатація

### Початок роботи

- **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- **Не допускайте дії на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру.
- **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального приладу.** В результаті пошкодження вимірювального приладу може погіршитися його точність. Після сильного поштовху або падіння перевірте лазерну лінію за допомогою вже існуючої горизонтальної або вертикальної контрольної лінії.
- **Під час транспортування вимірювального приладу вимикайте його.** При вимкненні приладу маятниковий вузол блокується, щоб запобігти пошкодженню внаслідок сильних поштовхів.

## 70 | Українська

**Вмикання/вимкання**

Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, пересуньте вимикач **5** у одне з положень «**On**» (Off On On).

- ▶ **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**



Щоб **вимкнути** вимірювальний прилад, посуньте вимикач **5** у положення «**Off**». При вимкненні маятниковий вузол блокується.

- ▶ **Не залишайте увімкнутий вимірювальний прилад без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний прилад.**

Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.

З метою заощадження електроенергії вмикайте вимірювальний інструмент, лише коли працюєте з ним.





**Режими роботи (див. мал. А – D)**

Після ввімкнення вимірювальний інструмент знаходиться у режимі **Автоматичне нівелювання**  або у режимі **Функція нахилу з відображенням кута** .

Для зміни режиму декілька разів натисніть кнопку «**Mode**» **2**, поки потрібний режим не відобразиться на дисплеї.

Обирати можна серед таких режимів:

Режим **Автоматичне нівелювання**:

Індикатор	Режим
	<b>Режим перехресних ліній</b> (див. мал. А): Вимірювальний інструмент випромінює одну горизонтальну і одну вертикальну лінію і здійснює автоматичне самонівелювання.
	<b>Горизонтальний режим</b> (див. мал. В): Вимірювальний інструмент випромінює одну горизонтальну лазерну лінію з автоматичним самонівелюванням.
	<b>Вертикальний режим</b> (див. мал. С): Вимірювальний інструмент випромінює одну вертикальну лазерну лінію з автоматичним самонівелюванням.
	Діапазон автоматичного нівелювання $\pm 4^\circ$ перевищений, автоматичне нівелювання неможливе (індикатор блимає). Лазерна лінія згасає.




Режим **Функція нахилу з відображенням кута:**

Індикатор	Режим
	<b>Горизонтальний режим.</b>
	<b>Горизонтальний режим.</b> Вимірювальний інструмент нахилється ліворуч.*
	<b>Горизонтальний режим.</b> Вимірювальний інструмент нахилється праворуч.*
	<b>Режим перехресних ліній</b> (див. мал. D): Лазер випромінює дві перехресні лінії, які можна вільно спрямувати і які не обов'язково повинні знаходитися перпендикулярно одна до одної.
	<b>Режим перехресних ліній.</b> Вимірювальний інструмент нахилється ліворуч.*
	<b>Режим перехресних ліній.</b> Вимірювальний інструмент нахилється праворуч.*
	<b>Цифровий ватерпас.</b> Вимірювальний інструмент перевіряє горизонтальну або вертикальну площину на кшталт ватерпаса. Лазерні лінії не проєктуються.
	<b>Цифровий ватерпас.</b> Вимірювальний інструмент нахилється ліворуч. Найменший відображуваний кут складає 0,1°.
	<b>Цифровий ватерпас.</b> Вимірювальний інструмент нахилється праворуч. Найменший відображуваний кут складає 0,1°.
	Перевищення кута нахилу $\pm 10^\circ$ вперед (у напрямку лазера) або назад (у напрямку дисплея) (показання блимають). Лазерна лінія згасає.


\* Кут нахилу **h** і лазерні лінії починають відображатися лише починаючи з нахилу  $> \pm 2^\circ$ .

## 72 | Українська

Індикатор	Режим
	Калібрування увімкнене (показання мигають).
	Калібрування завершено.

\* Кут нахилу  $h$  і лазерні лінії починають відображатися лише починаючи з нахилу  $> \pm 2^\circ$ .

Інші індикатори на дисплеї:

Індикатор	Опис
	Вимірювальний інструмент вмикається.

Якщо протягом прибл. 30 хвил. Ви не будете натискувати ні на яку кнопку на вимірювальному приладі, прилад, щоб заощадити батареї, автоматично вимикається.

### Автоматичне нівелювання (див. мал. E – F)

Встановіть вимірювальний інструмент на тверду горизонтальну поверхню або закріпіть його на штативі **12**.

Виберіть один з режимів роботи з автоматичним самонівелюванням.

Після вмикання автоматичне нівелювання автоматично вирівнює нерівності у межах діапазону самонівелювання  $\pm 4^\circ$ . Нівелювання завершено, як тільки лазерні лінії припиняють свій рух. Режим відображується на дисплеї.

Якщо автоматичне нівелювання неможливе, напр., якщо поверхня, на якій встановлений вимірювальний інструмент, відрізняється від горизонталі більше ніж на  $4^\circ$ , показання на дисплеї **4** мигають і лазер автоматично вимикається (див. мал. F). У такому разі встановіть вимірювальний інструмент в горизонтальне положення і зачекайте, поки не буде здійснене автоматичне самонівелювання. Після того, як вимірювальний інструмент знову буде знаходитися в межах автоматичного нівелювання  $\pm 4^\circ$ , індикатор режиму роботи загоряється на дисплеї **4** і лазер вмикається.



За межами діапазону автоматичного нівелювання  $\pm 4^\circ$  працювати з автоматичним нівелюванням не можливо, оскільки не можна забезпечити перпендикулярність лазерних ліній між собою.

При струсах та змінах положення протягом експлуатації вимірювальний інструмент знову автоматично нівелюється. Після повторного нівелювання, щоб запобігти помилкам, перевірте положення лазерних ліній відносно базових точок.

#### Функція нахилу з відображенням кута

У цьому режимі лазер випромінює одну горизонтальну або дві перехресні лінії, які можна вільно спрямовувати. Кут нахилу відображується на дисплеї.

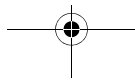
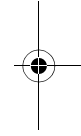
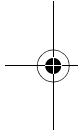
#### Вирівнювання за допомогою візирної марки (див. мал. G)

Для забезпечення відповідності між кутом нахилу, що відображується на дисплеї, і лазерними лініями, що проєктуються на стіну, необхідно налаштувати вимірювальний інструмент за допомогою візирної марки. Приставте візирну марку до стіни. Оберіть режим перехресних ліній або вертикальний режим режиму **Автоматичне нівелювання**. Переконайтеся в тому, що лазерна лінія проходить через червоні позначки у верхній та нижній частині візирної марки. Оберіть будь-який з режимів режиму **Функція нахилу з відображенням кута** і спроєктуйте лазерну лінію під потрібним кутом на стіну. При цьому не нахиляйте вимірювальний інструмент більше ніж на  $10^\circ$  вперед (у напрямку лазера) або назад (у напрямку дисплея). Інакше точність вимірювання може погіршитися.

#### Цифровий ватерпас

Вимірювальний інструмент перевіряє горизонтальну або вертикальну площину на кшталт ватерпаса. Лазерні лінії не проєктуються.

Бік вихідного отвору для лазерного променя слугує при цьому базовим краєм. Для вимірювання кута орієнтуйте цей базовий край на горизонтальну або вертикальну площину, що буде вимірюватися. При цьому не нахиляйте вимірювальний інструмент більше ніж на  $5^\circ$  вперед (у напрямку лазера) або назад (у напрямку дисплея). Інакше точність вимірювання може погіршитися.



### Вказівки щодо роботи

#### Калібрування кутоміра без лазерних ліній (напр., перед першим вмиканням, після транспортування або значного перепаду температури):

Встановіть вимірювальний інструмент на рівний стіл, з кутом нахилу не більше 5°. Оберіть режим **Цифровий ватерпас**. Тримайте кнопку для калібрування **«Cal» 3** натиснутою, поки на дисплеї не відобразиться галочка **f** і **CA1** не буде відображатися постійно. Протягом 15 секунд поверніть вимірювальний інструмент на 180° і знову натисніть на кнопку **«Cal» 3**, поки **CA2** не замигає на дисплеї. Калібрування завершено, коли на дисплеї з'явилася галочка **f** і **CA2** відображується постійно.

#### Перевірка точності вимірювального приладу

Регулярно перевіряйте точність вимірювання кута нахилу. Це здійснюється шляхом вимірювання в обох напрямках. Для цього покладіть вимірювальний прилад на стіл та виміряйте кут нахилу. Поверніть вимірювальний прилад на 180° та знову виміряйте кут нахилу. Різниця відображуваного значення не повинна перебільшувати макс. 0,3°.

#### Робота зі штативом (див. мал. Н)

Штатив **12** забезпечує стабільну підставку для вимірювання, висоту якої можна регулювати. Поставте вимірювальний прилад гніздом під штатив **6** на різьбу 1/4" штатива і затисніть його фіксуючим гвинтом штатива.

#### Окуляри для роботи з лазером (приладдя)

Окуляри для роботи з лазером відфільтровують світло зовнішнього середовища. Завдяки цьому червоне світло лазера здається для очей світлішим.

- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів.** Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.

## Технічне обслуговування і сервіс

### Технічне обслуговування і очищення

Зберігайте і переносьте вимірювальний прилад лише в захисній сумці, яка іде в комплекті.

Завжди тримайте вимірювальний прилад у чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не користуйтеся мийними засобами і розчинниками.

Зокрема, регулярно прочищайте поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалося ворсинок.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **13**.

### Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Сервісна майстерня відповідь на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповідь на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При будь-яких запитаннях і замовленні запчастин, будь ласка, обов'язково зазначайте 10-значний товарний номер, що знаходиться на заводській табличці вимірювального приладу.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош».

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.



## 76 | Қазақша

### Україна

ТОВ «Роберт Бош»  
Сервісний центр електроінструментів  
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60  
Україна  
Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)  
E-Mail: pt-service.ua@bosch.com  
Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

### Утилізація

Вимірювальні прилади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

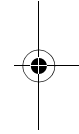
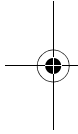
Не викидайте вимірювальні інструменти та акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

### Лише для країн ЄС:



Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU та європейської директиви 2006/66/EC відпрацьовані вимірювальні прилади, пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Можливі зміни.



## Қазақша

### Қауіпсіздік нұсқаулары



Өлшеу құралымен қауіпсіз және сенімді жұмыс істеу үшін барлық құсқаулықтарды оқып орындау керек. Өлшеу құралындағы ескертулерді көрінбейтін қылмаңыз. **ОСЫ НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАП, ӨЛШЕУ ҚҰРАЛЫН БАСҚАЛАРҒА БЕРГЕНДЕ ОЛАРДЫ ҚОСА ҰСЫНЫҢЫЗ.**

